

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Partial Translation of Japanese Laid-Open Patent Publication No. 55-62400

Date of Laid-Open: May 10, 1980

Application No. 53-129222

Filing date: October 20, 1978

Applicant: Kyowa Gas Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha (Japanese phonetic)

Inventors: Yatsuhiko Masuda et al.

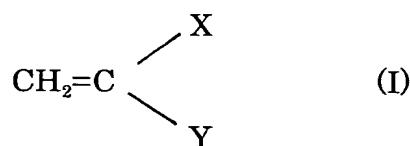
Title of the Invention:

Transparent filter for X-rays

Page 1, left column, line 18 to right column, line 10

3. Detailed description of the Invention

The present invention relates to a filter for X-rays. In more detail, the present invention relates to a filter for X-rays made of a polymer composition that comprises a polymer made from at least one monomer shown by the following formula (I):



(wherein X and Y is independently chlorine or hydrogen, and both X and Y are not hydrogen at the same time) as an essential component, and may comprise at least one metal element selected from the group of lead, tin, and zinc at a ratio of 10wt% or less. The filter has a linear attenuation coefficient for homogeneous X-rays of 40K_aV is at least 3.6cm⁻¹ or more, and the filter is optically transparent.

Page 5, upper right column, lines 3 to 10

The method for producing a filter of the present invention is not particularly limited. Usually, the filter is produced by the process of heating and melt-mixing a resin for substrate, metal compound, and other additives, molding the resultant mixture by a method such as extrusion or pressing to obtain a resin plate, and processing the resin plate to obtain appropriate shape for using as a filter. As the metal compound, usually, a metal salt of carboxylic acid such as stearic acid and octylic acid is preferably used.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭55—62400

⑫ Int. Cl.³
G 21 K 3/00
G 21 F 1/00

識別記号

府内整理番号
7808—2G
7808—2G⑬ 公開 昭和55年(1980)5月10日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 9 頁)

- ⑭ 光学的に透明なX線用フィルター
 ⑮ 特願 昭53- 129222
 ⑯ 出願 昭53(1978)10月20日
 ⑰ 発明者 増田ハ彦
 沼津市大塚132番地の1
 ⑱ 発明者 乾三郎
 三島市富士ビレッジ40番23号

- ⑲ 発明者 中川順司
 新潟県北蒲原郡中條町協和町4
 番7号協和ガス化学工業株式会
 社中條工場内
 ⑳ 出願人 協和ガス化学工業株式会社
 東京都中央区日本橋3丁目8番
 2号

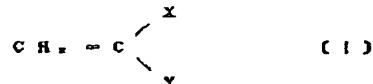
明細書

1. 発明の名称

X線用透明フィルター

2. 特許請求の範囲

1) 式 [1]

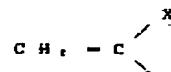


(式中XおよびYはそれぞれ液体または水蒸気を
 張り、XとYは同時に水蒸気ではない)

で表わされるモノマーのうち、少くとも一種のモ
 ノマーを必須構成成分としてなる重合体組成物と
 なり、40 KeVのエネルギーを持つ単色X線に
 対する吸減率係数が 0.6 cm^{-1} 以上でありかつ透明
 であることを特徴とするX線用のフィルター。

3. 発明の詳細な説明

本発明はX線用のフィルターに関する。更に詳
 しくは、本発明は下式 [1]



(式中XおよびYはそれぞれ液体または水蒸気を
 張り、XとYは同時に水蒸気ではない)
 で表わされるモノマーのうち、少くとも一種のモ
 ノマーを必須構成成分とし、他、尚および重合上
 きなる点のうち少くとも一種の重合元基を10當
 量以下の方で含有していてもよい重合体組成物
 であって、40 KeVの単色X線に対する吸減率係数
 が 0.6 cm^{-1} 以上であり、かつ光学的に透明であ
 ることを特徴とするX線用のフィルターに関する。

X線による診断は近年増加の一途をたどってい
 るが、それに伴い人体の放射線による被曝量も増
 大してゆき、人体の被曝に対する影響が認識され
 ている。従ってX線による診断の精度を損なわず
 に被曝を低減することのできるX線による診断シ
 ステムの開発が待望されており、本発明の目的は
 かかる診断システムの開発を可能ならしめる射線
 をX線用フィルターを提供することにある。

本発明のフィルターはX線発生装置の照射野振りの板に並置する付加フィルターとして用いた場合その効果を最も有効に發揮することができる。この場合の効果は、X線発生装置から発生するX線のうち、照射に不必要な低エネルギー部分を照射的に吸収することおよび低エネルギーが透明であるために、フィルターを設置したまま照射野を光学的に複数、複線することが可能であり、従って照射が常に検査部位に正確に行なわれる。人体に対する無害なX線照射が避けられることとなる。

本発明のフィルターは、フィルターの有効成分元素である塩素および／または金属性の含有量を広い範囲にわたって変化させることができるために、フィルターの厚さおよび塩素および／または金属性の含有量の調節によるフィルター特性の調節が可能であり、従って撮影部位、要求される写真的質および利用するX線の波長等に応じて最も適したフィルターを選択することができることもまた本発明の効果として挙げることができます。

(3)

このような分布を持つX線を人体に照射した場合、照射X線のすべてが写真形成に有効に割与するわけではなく、照射X線中の低エネルギー部分は人体を構成する炭素、水素、酸素および窒素によく吸収されるので、人体を透過することができず、写真像の形成には何ら寄与すむところのない有害無益なものである。従ってかかる有害無益をX線をすみ抜去するためにX線発生装置に低エネルギーのX線を照射的に吸収するフィルターを装着することが必要となる。有害無益を低エネルギーX線のエネルギー限界値は既して30 KeV近辺にあるが、撮影部位および必要とされるX線写真的品質等により当然変化する性質のものであり、従って低エネルギーX線の除去の目的に用いられるフィルターもまた撮影部位および被写体等に応じて撮影の特性を行なったものを選択する必要がある。たとえば国際放射防護委員会（I.C.R.P.）では、診断用X線写真撮影時の管電圧に応じて、表1に示す如くのフィルターを用いることを勧告している（I.C.R.P. Publ. 16）。

(5)

特開昭55-62400(2)

X線が直接照射にかける人体の被曝被量の低減をねらためば

1. X線照射野の制限

2. 照射X線のうち、X線写真形成に有効に割与しないX線の除去

が有効であり、X線照射野の制限は通常、X線発生装置に付帯した適当な版や機器により実施されている。この場合、X線照射が検査部位に正しく行なわれるかどうかの確認は、X線照射に先立って、X線発生装置と対称の位置に設かれた点光源からの光を鏡で反射させて検査部位に照射すると同時に上り行かれている。

上記第2項の目的のために、測定部位に応じて直接前に付与する被写体圧を調節することにより、測定部位の写真体を最も鮮明に撮影するに適した適度のX線を発生させることができが、この場合においてもX線管から発生するX線はその波長上10 KeV程度の低エネルギー部から、高電圧で導き出されたエネルギーを帯びて至るまで広範囲に分布した連続スペクトルを持つものとなる。

(4)

表 1

管電圧 (KVP)	フィルター(試口側)
50~70	2~3mm Al
60~90	2~4mm Al
90~120	4mm Al~4mm Al+0.2mm Cu
120~160	4mm Al+0.1~0.2mm Cu

現在、X線発生装置にはX線管球側にベースのフィルターとして通常2mm厚のアルミニウム板を固定装着することが行われている。しかしながら該固定フィルターのみでは、撮影部位等によるフィルターの変更が不可能であり、極めて不都合である。従って高電圧撮影の場合には固定フィルターの他に照射野振りの便に付加フィルターを装着することができるようになっている。かかる付加フィルターとしては従来、金属性および／または金属性が用いられており、フィルターを構成する金属としては親電子の密度密度、他の安定性(酸化等に対する化学的安定性および形状安定性)およびエ

(6)

確性性能などの点から、実用的には専らアルミニウムおよび／または鋼が用いられている。しかしながらアルミニウムおよび鋼は次の総論において付加フィルターとして必ずしも満足すべき性質を具備しているとはいえない。すなち、純素のアルミニウムおよび鋼よりなるフィルターの第一の欠点は該フィルターが可視光学的に不透明であるために、X線発生装置の照射野取りの後に被覆した場合、光による照射野の端部が不可視になることである。従ってフィルター使用後X線診断者が高い立場には、フィルターをはずして再度照射野を確認する必要があり、さらに、照射野固定装置などは撮影者が操作室へ移動中などの理由で被診断者の動きに気付かなかった場合には、測定の部位の写真像が得られないことにもなり、再撮影が必要となる結果、被診断者の被曝量の増加にもつながる結果となる。かかるわざわしさのために、専用フィルターを用いることにより被曝量が低減するところが原理的には理解されていながら、付加フィルターなしでの撮影がしばしば行な

(7)

用を利用したものであるが、従来の透明プラスチック膜の大半が耐熱性、水溶性、強度および電導等の元素により構成されており、これらが元素は、通常臨床に利用される範囲のエネルギーのX線を非常に吸収しやすいため、かかる透明プラスチック膜をX線フィルターとして用いた場合には、該フィルターより無焦点性の散乱X線を生じ、X線を生じ、X線が実像のコントラストを損なばかりでなく、所望の感光部位以外の被曝を生ずるというフィルターとしては致命的な欠点を生ずることになる。また、ガラスは、機械的強度に劣り破損しやすいために、取り扱いが困難であり、また危険でもあり、従って厚みの許容範囲が、十分な吸収的性能を保持し得る範囲内に限られるため、撮影強度および管電圧によるフィルター特性の最適化が行われ難いという最大の欠点を有しており、実用的ではない。

一方、フィルターとして適當な特性を有する金属もしくは金屬焼結、透明化する素が存在である。

(9)

特開昭55-62400(8)
われるのが実情である。すなわち、アルミー等性等のフィルターとしての基本的性能において、いかに優れているフィルターといえども、上の如く、発達したまでの照射野の端部が確認されない限りにおいては、そのフィルターは、もはや被曝量を降低し得る実用的に優れたフィルターとはいえない。

第二の欠点は、たとえば鋼板をフィルターとして用いた場合、鋼板表面および鋼の表面性の底より、鋼板を変化させることによるフィルター存在の調査が鋼板を差けることにある。

本発明者らは、従来のフィルターのもつ、かかる欠点を克服し、實に実用に優れたフィルターを開発し、人体の医療、診断に亘る被曝を軽減すべく種々候した結果、フィルターを透明化することにより専用第一の欠点を克服し得る事に着目するに至った。しかしながら、たとえばガラスおよび透明プラスチック等の透明材料の性質はX線フィルターとして必ずしも適当ではない。すなわち、フィルターは元來、X線の光害による被曝作

(8)

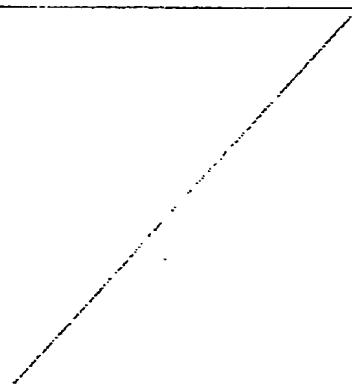
以上の理由により、従来、X線用フィルターとして透明な材質よりなるものは全く使用されていなかった。

本発明者らは、X線フィルターとしての特性を優れ、かつ透明なフィルターと開発すべく、無数努力した結果、前記式〔1〕で示されたモノマーを必須構成成分とする重合体樹脂物であって、該組成物の線被曝係数が10 KeVの単色X線に対して 0.6 cm^{-2} 以上の透明材料を用いることにより、従来使用されていた金属フィルターと同様の特性を持ち、かつ透明なフィルターを作り得ることを見出し、本発明に到達した。本発明のフィルターは、アクリル樹脂、ポリスチレン樹脂およびポリオレフィン樹脂等に比し、X線に対し優れた吸収特性を有するために、実用的な厚みの範囲内でフィルターとしての優れた効果を發揮し得る。

表2は、J.H.Hubbel "Photo Cross Section, Attenuation Coefficients and Energy Absorption Coefficients from 10 KeV to 100 GeV" NSRDS-NBS 29 (1960) に示された各種元素

(10)

の実験結果に基づいてアルミニウム、鋼、アクリル樹脂および本発明の合成樹脂よりなるフィルターのそれぞれのフィルター特性を 1.0 ~ 1.50 KeV の各エネルギーの単色光について測定した結果を示した。(なお、表中アルミニウム以外の材料よりなるフィルターの厚みは、4.0 KeV のエネルギーを持つ单色光の吸収係数が 2 倍厚のアルミニウムフィルターと等しくなるように設定した。)



(11)

表 2 中の合成樹脂フィルターの構成元素組成(重量%)および吸収係数(4.0 KeV)は次に示す如くである。

1. C 3.0.1.2; H 3.1.4; C 2.6.8.7.4; 吸収係数 1.25 cm^{-1}
2. C 4.9.0.4; H 6.2.3; O 4.9.2; C 2.3.9.7.1; 吸収係数 $0.7.0.8 \text{ cm}^{-1}$
3. C 5.5.8.5; H 9.0.7; O 1.0.6.5; C 2.1.9.6.6; P b 8.8.3; 吸収係数 2.2 T cm^{-1}
4. C 5.9.9.6; H 8.0.6; O 3.1.9.8; 吸収係数 0.281 cm^{-1}

上記表 2 より本発明のフィルターは実用的な厚さの範囲内で通常のアクリル樹脂では得られない得た近エネルギー X 線の遮断的除去が可能であること、および貯蔵する塩素および/または金属元素の量および厚みによりフィルター特性を横々変化させ得ることが明らかである。本発明のフィルターは、その構成元素のうち、フィルター特性に対する寄与の度どんなどを塩素および金

鉄昭55-624004

E ² (KeV)	アルミニウム (2mm厚)	合成樹脂フィルター			4.0 アルミニウム (1.0mm厚)	
		全吸収率(%)		全吸収率(%)	全吸収率(%)	
		1.4	2.4	(4.3mm厚)	(1.3mm厚)	(1.0mm厚)
1.0	1.00	1.00	1.00	1.00	9.8.9	9.8.7
2.0	8.4.2	8.7.8	8.6.3	8.5.0	6.4.0	5.2.9
3.0	4.5.4	4.9.8	4.7.0	4.4.9	4.6.5	3.2.7
4.0	2.6.4	2.6.4	2.6.4	2.6.4	2.8.4	2.6.4
5.0	1.7.0	1.5.1	1.7.4	1.8.6	1.6.8	2.3.7
6.0	1.4.0	9.6	1.3.2	1.4.9	1.1.8	2.2.3
8.0	1.0.4	4.7	8.8	10.8	7.1	2.0.4
10.0	8.8	2.9	7.1	9.4	1.1.6	1.9.8
15.0	7.2	1.4	5.4	7.6	2.9	1.7.3

(12)

漏が占めるため、フィルターによる散乱が少ないとことは勿論のことである。以上の如く、本発明のフィルターは選れたフィルター特性、透明性および機械的強度を兼ね備えた全く新規な透明 X 線フィルターであり、本発明の効果は前記の如くであるが、特に本発明のフィルターの持つ開拓第一の欠点を克服した点において特徴である。

本発明の透明フィルターを構成する液体樹脂としては、前記式【1】で教わされるモノマーのうち少なくとも一種のモノマーを必須構成成分として含有する樹脂である。本発明の效果を満たさない限り、液体樹脂構成成分として上記必須成分モノマーと共に合併可能なモノマーを混用するととももちろん本発明の実施範囲に含まれる。上記液体樹脂を含有するフィルター構成材料としての樹脂構成物中ににおける前記式【1】で教わされるモノマーの含有量は、該樹脂構成物の 4.0 KeV のエネルギーを持つ单色 X 線の吸収係数が 0.6 cm^{-1} 以上に至るよう規定されるが、該樹脂構成物が金属元素を含有しない場合には該樹脂として、1.5

(13)

(14)

重量%以上である。樹脂組成物中の塩素含有量が3.5重量%以下の場合は改質樹脂組成物の酸濃度当量が 0.6 cm^{-1} 以下となり、フィルターとして用いた場合に、通常的な厚みを有するばかりでなく、フィルターとしての特性になり、フィルターでの性能が増大する等の欠点を有する。

本発明のフィルターは、また金属性元素を含有することもできる。金属元素としては、亜鉛、錫および鉛が好適であり、複合アルミニウムの被覆および含有量により、フィルター特性を変化させ得ることも、この場合の効果としてあげることができる。金属を含有する場合の樹脂組成物中の塩素含有量には特に制限はなく、改質樹脂の酸濃度当量が 0.6 cm^{-1} 以上であり、かつ改質樹脂組成物の透明性が確保される範囲で測定される。樹脂組成物中にかかる金属含有量にも特に制限はないが、10重量%以下が好ましい。10重量%以上の値で金属を含有する場合には、X線の吸収能が増大する結果、フィルターとしての厚みが薄くなり、厚み精度の低下および機械的強度の低下等をもたらすのみな

(15)

特開昭55-62400(5)
らず、含有する金属化合物の吸収等によるフィルターの経時的劣化を生ずる。

本発明のフィルターの製造法には特に制限はないが、液落は基体樹脂と金属化合物およびその他の添加剤等を加熱溶解して混合した後、押し出し、またはプレス等の方法で成形して得た樹脂板を、フィルターとしての使用に適した形に加工して製造される。金属化合物としては通常、ステアリン酸またはオクタル酸の如き脂肪酸の金属塩が好適に用いられる。本発明の範囲を逸脱しない限り、上記方法以外の方法で製造されたフィルターも本発明に包含される。

従来の金属製のフィルターは、該フィルターを構成する金属元素のKまたはI吸収端に近く二次X線を吸収除去する目的で通常、波長より低波数子午線の元よりなるフィルターと組み合わせて用いられ、たとえ改質樹脂のフィルターはアルミニウム製のフィルターと組み合わせて用いらるが、本発明のフィルターのうち、金属を含まないフィルターは改質アルミニウムフィルターを代替す

(16)

およびステアリン酸またはオクタル酸またはオクタル酸第一鈴からなる複合樹脂組成物を用いて、表4に示す元素組成および厚みの透明フィルターを製作した。

表 4

項目 例	元素組成(重量%)							厚み (mm)
	C	H	O	CZ	Pb	Sn	Zn	
実施例4	43.71	5.76	24.7	45.38	26.8	0	0	22.8
実施例5	55.85	8.07	10.65	19.86	88.3	0	0	0.96
実施例6	42.87	5.60	3.22	45.38	0	2.93	0	13.7
実施例7	44.96	5.97	2.65	45.38	0	0	1.03	3.30

実施例8～13 比較例1～4

実施例1～3の透明フィルターまたは厚み2.0mmのアルミニウム製フィルターを又峰先生炉盤(東芝KXO-15(KA))の照射野多面鏡の前方に接着し、厚み1.0mmの水ファントームを受光石(アルコ社製)してX線発生管、受光面積1.5mm×1.5mm)とX線発生炉盤の間に配置した。X線発生炉盤の管電圧を変化させて管電圧を照射し受光面での露量を測定することにより、各フ

ルターとして用いた場合に優れた効果を發揮する。この場合、改質樹脂フィルターと組み合わせて用いるフィルターとしては、本発明の金属含有フィルターおよび金属含有プラスチック

以下、本発明を実験例により具体的に説明する。
実施例1～3
改質ビニル樹脂および可塑剤としてのフタル酸ジ2エチルヘキシルからなる樹脂組成物または改質ビニルと改質ビニラクチンの共重合樹脂を用いて、表3に示す元素組成および厚みの透明フィルターを製作した。

表 3

項目 例	元素組成(重量%)				厚み (mm)
	C	H	O	CZ	
実施例1	41.97	5.34	1.64	51.06	2.12
実施例2	49.04	6.33	4.92	39.71	4.32
実施例3	30.12	3.14	0	68.74	2.45

実施例4～7

改質ビニル樹脂、フタル酸ジ2エチルヘキシル

(17)

(18)

フィルターの特性を測定した。比較のためフィルターを装着しない場合、およびファントームを用いない場合についても同様の測定を行なった。測定条件を表5に、また結果を図1に示す。

表 5

項目 例	フィルター	ファントーム 水10cm	μAS	FDP $\%$
比較例1	なし	なし	2	170
例2	なし	あり	5	100
例3	アルミニウム	なし	2	170
例4	なし	あり	5	100
実験例8 実施例1	なし	なし	2	170
例9	なし	あり	5	100
例10 実験例2	なし	なし	2	170
例11	なし	あり	5	100
例12 実験例3	なし	なし	2	170
例13	なし	あり	5	100

*X線源から受光部までの距離

図1の結果からファントームなしの場合には、フィルター有無によりフィルターなしの場合に比し

(19)

特開昭55-62400回
受光部被積が大きく減少するのに對して、ファントーム使用時にはフィルターの有無による受光部被積の差が僅かである事がわかる。この事は、フィルター使用により水ファントームを通り抜けられないような長波長X線が除去される事を示しており、皮膚の無用の被積がフィルター使用により軽減されることが示された。また、実験例1～3のフィルターの特性は全電圧領域において、アルミニウムフィルターの特性とよく一致した。なお、実験例8～13の場合、照射野の形状はフィルターを装着したまま好適に行なわれた。

実験例14 比較例5～6

表6に示したフィルターをX線発生装置（東芝KX-1000）から590cmの位置に固定し、該フィルターに垂直にかつフィルター直上での照射野が20cm×30cmになるように管電圧80KVで発生させたX線を300秒間照射した。フィルター透過後のX線のエネルギーを、照射野の中心線上で、かつ管球から600cm（該フィルターの10cm後方）に位置した、0.196mmの受

(20)

光減反射率検出器（マーティンホルダライザー）で測定し図2に示すスペクトルを得た。

表 6

使用フィルター	
比較例5	なし
例6	アルミニウム板2.0mm厚
実験例14	実施例3

図2より明らかに早く実施例1の透明フィルターの特性と比較例6のフィルターの特性は極めてよく一致していた。

実施例15～18 比較例7～8

表7に示したフィルターを実験例14と同様のX線発生装置に装着し、管球から170cmの距離にある単位厚み1.0cmのアルミニウム断面を、受光側で30度傾斜及びサクラAタイプのフィルムを用いて管電圧80KV、3μASの条件下測定し自記録（サクラーQX-1200）を用いて35℃、90秒の条件で現像した。得られた密度の最高値（サクラーPDA-11）を用いて測定し図3に示す結果を得た。

(21)

図3から明らかな如く、得られる写真曲線のコントラストと解明度において、実施例15および実施例16のフィルターは2.0mmのアルミニウムフィルターと、また実施例16および実施例17のフィルターは0.05mm厚の鋼フィルターと同等であった。

表 7

使用フィルター	
比較例7	端板0.05mm厚
例8	アルミニウム板2.0mm厚
実施例15 実施例4	
例16	0.5
例17	0.6
例18	0.7

実施例19 比較例9

実施例16と同様のX線発生装置に厚み2.0cmのアルミニウム板フィルター（比較例9）または実施例1のフィルター（実施例12）を装着し、改めて骨頭入り水ファントーム（10cm厚）を実施例15と同様の端板紙をよりフィルムを用いて

(22)

端歩し、実施例 1.5 と同様に焼却して得た写真画像の同一部位の密度を実施例 1.5 と同様の密度計を用いて測定し、図 4 の結果を得た。本発明のフィルターを用いて撮影した写真画像は従来のアルミニウムフィルターを用いて撮影した写真画像とコントラストおよび細部表示現象において全く同等であった。

なお、実施例 1.9 の実験では、照射野の設定および確認はフィルターを装着したまま好適に行かれたが、比較例 9 の場合には照射野の確認はフィルターを取りはずしてから行なわなければならなかつた。

実施例 2.0 比較例 1.0

実施例 2.0 では、実施例 5 のフィルターと実施例 1 のフィルターを実施例 1 のフィルターが被写体側になるように重ね合わせて接着し、管電圧を 80 KVP としたこと以外、また比較例 1.0 では組み合ひのアルミニウムフィルターが被写体側にかかるように厚み 0.06 mm の薄フィルターと重ね合わせて接着し、管電圧を 80 KVP としたこと

(23)

以外は実施例 1.9 と同様の撮影を行ない図 5 に示す結果を得た。実施例 2.0 の写真画像は従来の組合アルミニウム複合フィルターを用いて得た比較例 1.0 の写真画像と画質において全く同等であった。なお、実施例 2.0 では照射野の確認はフィルターを装着したまま好適に行なえた。

実施例 2.1 比較例 1.1

実施例 2.1 では 1.0.1.0 重量分のビスマスを含有する厚み 0.01 mm の透明アクリルフィルターと実施例 1 の透明フィルターを実施例 1 のフィルターが被写体側になるように重ね合わせて接着し、管電圧を 120 KVP としたことと以外、また比較例 1.1 では比較例 1.0 と同様のフィルターを比較例 1.0 と同様に接着し管電圧を 120 KVP としたこと以外は実施例 2.0 と同様の撮影を行ない図 6 に示す結果を得た。実施例 2.1 の写真画像は比較例 1.1 の写真画像と画質において全く同等であった。なお実施例 2.1 では、照射野の確認はフィルターを装着したまま好適に行なうことができた。

(24)

4. 図面の簡単な説明

図 1 に管球に印信した管電圧とその管電圧で発生した X 線の各種フィルター透過後の強度（直線およびボフアントーム透過後）の関係を示したものである。

図 2 は管電圧 30 KVP で発生した X 線および該 X 線のフィルター透過後のニネルゼースペクトルを示したものである。

図 3 は各種フィルターを使用して撮影した並びに厚み 1.0 mm のアルミニウム板の写真像のステップ数とフィルム黒化度の関係を示したものである。

図 4、図 5 および図 6 は被写入リファントームを各種フィルターを用いて撮影した写真像の画質度とフィルム黒化度の関係を示したものである。

特許出願人 極和ガス化学工業株式会社

(25)

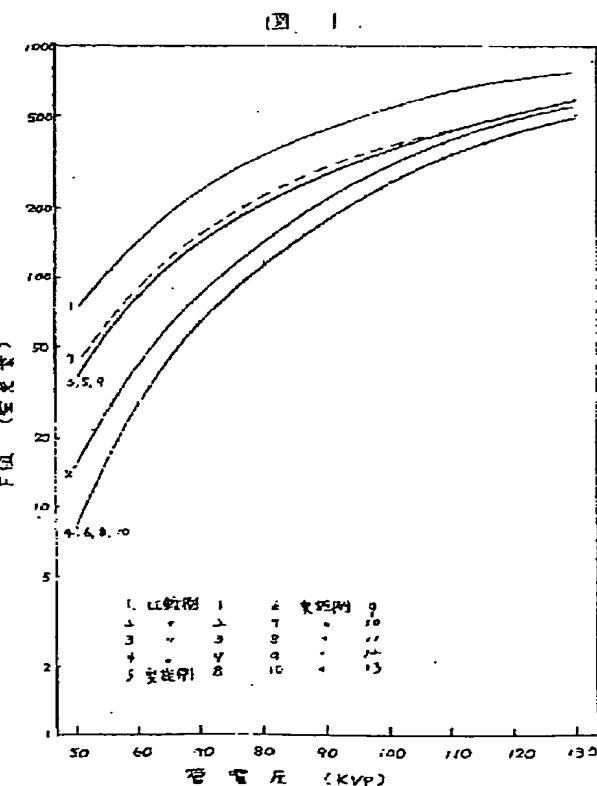
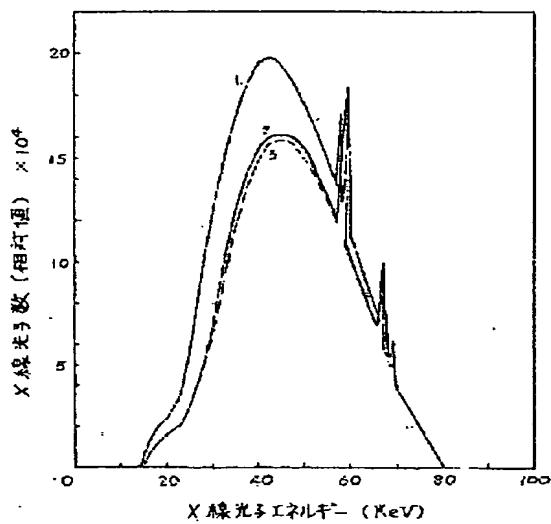
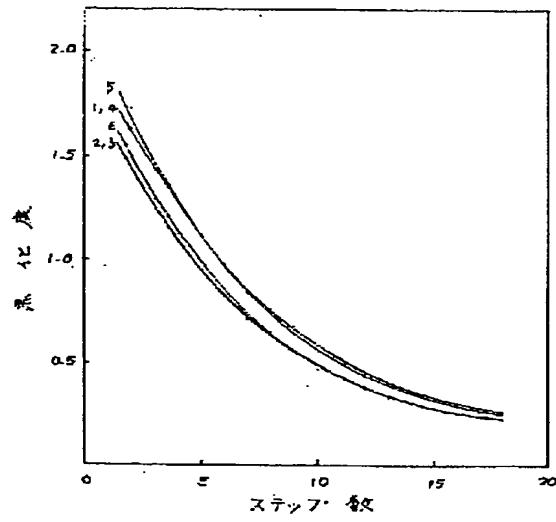


図 2



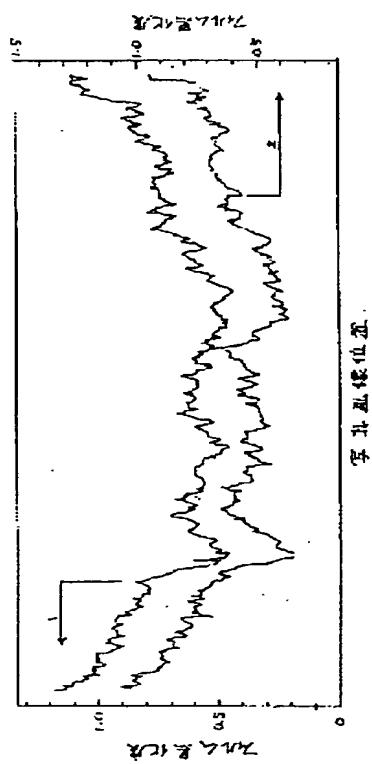
1. 比較例 5
2. " 6
3. 實施例 14 2024

図 3



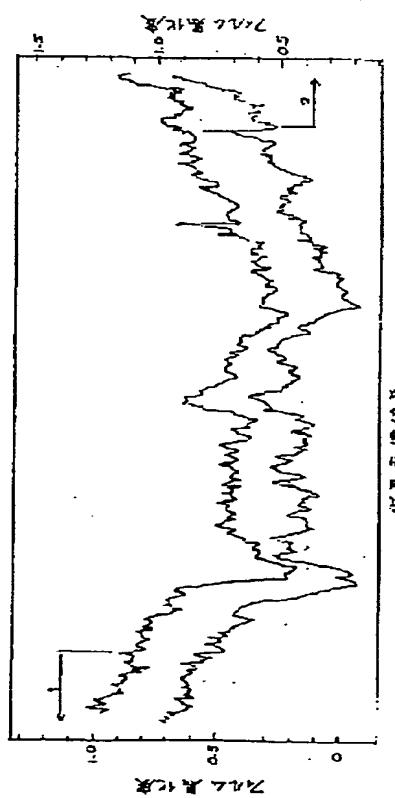
1. 比較例 7
2. " 8
3. 實施例 15
4. " 16
5. " 17
6. " 18

図 4



1. 比較例 9
2. 實施例 19

図 5

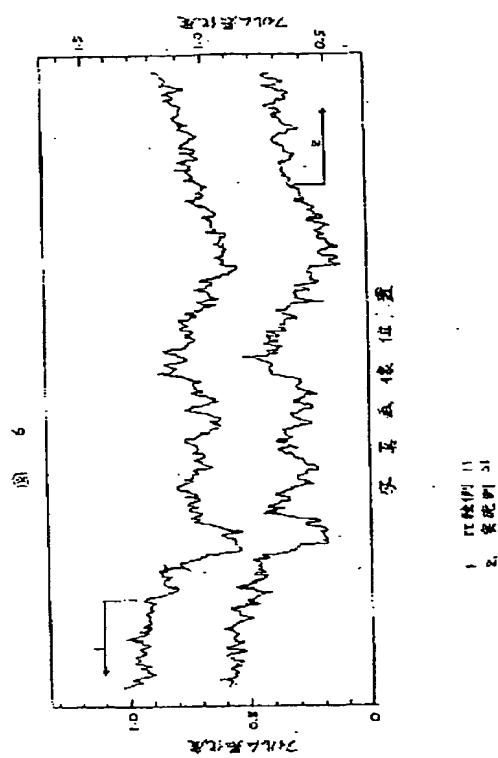


1. 比較例 10
2. 實施例 20

特開昭55-524009

手続補正書(方式)

昭和54年1月2日



特許庁長官 聲

萬

1. 事件の説明

特願昭53-129,222号

2. 明らかの名称

光学的に透明なX線用フィルター

3. 稽正をする者

事件との関係 特許出願人

東京都中央区日本橋三丁目8番2号

協和ガス化学工業株式会社

代表取締役 田中次男

注 成員



4. 稽正命令の日付

昭和54年1月2日(昭和54年1月26日発送)

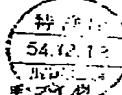
5. 稽正により増加する発明の数

6. 稽正の対象

明細書の「明らかの名称」の調

7. 稽正の内容

「明らかの名称」の側に「X線用透明フィルター」とあるのを訂正して「光学的に透明なX線用フィルター」とする。以上



37 55 11.21

特許法第17条の2による補正の掲載

昭和53年特許第129222号(特開昭

55-62400号 昭和55年5月10日

発行公開特許公報 55-62400号掲載)につ

いては特許法第17条の2による補正があつたので

下記の通り掲載する。

Int. Cl.	記号	序内整理番号
G21K 3/00		7808 2G
G21F 1/00		7808 2G

(自発) 手稿補正書

昭和55年8月1日

特許庁長官印

1. 事件の表示

特願昭53-129222号

2. 補正の名称

光学的に透明なエラストマー

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

東京都中央区日本橋3丁目8番2号

島和ガメ化学工業株式会社

代表取締役 清水次男
社員

4. 補正命令の日付

(自発につきなし)

5. 補正により増加する発明の数

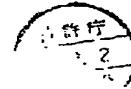
0

6. 補正の対象

明細書の「発明の詳細を説明」の欄

7. 補正の内容

別紙のとおり



- (1) 明細書第5頁下より第4行に「(I,C,R,P)」とあるを「(I,C,R,P)」と訂正する。
即 全量下に「(I,C,R,P, Pub. 16)」とあるを「(I,C,R,P, Pub. 16)」と訂正する。
- (2) 全第9頁第7行末尾から第8行にかけての文庫を生じ、」の記載を削除する。
- (3) 全第10頁第5行に「と開発すべく、」とあるを「を開発すべく、」と訂正する。
- 即 全第13頁第1行「我々中」の前に、「未」を挿入。(なお、第13頁第1行から第12行にかけての記載は第12頁表2の行記事項である。)
- (4) 全第19頁第2行に「機能しない」とあるを「無能しない」と訂正する。
- (5) 全第21頁第1行に「Geマルチ」とあるを「Ge(bi)候出器用マルチ」と訂正する。
- (6) 全第22頁表7の記載を次のように訂正する。

「 補正の内容

使用フィルター	
比較例 7	銀膜 0.05mm
〃 8	アルミニウム膜 2.0mm
実施例 1.5	実施例 4
〃 1.6	〃 5
〃 1.7	〃 6
〃 1.8	〃 7

即 全第23頁下より第3行に「(実施例1.2)」とあるを「(実施例1.3)」と訂正する。

以上